



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 H01R 4/64	A1	(11) 国際公開番号 WO96/31919 (43) 国際公開日 1996年10月10日(10.10.96)
(21) 国際出願番号 (22) 国際出願日 (30) 優先権データ (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) トーマス アンド ベッツ コーポレーション (THOMAS & BETTS CORPORATION)[US/US] 38119 テネシー, メンフィス, リンフィールド ロード 1555 Tennessee, (US) (72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 熊谷 出(KUMAGAI, Izuru)[JP/TP] 〒211 神奈川県川崎市中原区宮内1-14-7 サニーレジデンスC-105 Kanagawa, (JP) 押谷明良(OSHITANI, Akiyoshi)[JP/TP] 〒350-13 埼玉県狭山市入間川4-12-19 Saitama, (JP) (74) 代理人 弁理士 岡部正夫, 外(OKABE, Masao et al.) 〒100 東京都千代田区丸の内3-2-3 富士ビル602号室 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 CA, US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書
(54) Title : GROUND TERMINAL (54) 発明の名称 アース用端子 <div data-bbox="532 1260 1047 1696" data-label="Image"> </div> (57) Abstract A ground terminal comprising a base to be attached to a ground pattern on a printed circuit substrate, and a spring contact protruding integrally from one side of the base and opposed to the base. The spring contact comprises a distal end, a first main body opposing the base and a second main body for connecting the first main body to the base. This terminal is effective when the printed substrate is grounded to a shield plate or to a chassis so as to prevent electromagnetic interference.		

プリント回路基板の接地パターンに取り付けるための基板部と、基板部の一辺から一体にかつ基板部に対し対向する側に突出したスプリングコンタクトとからなるアース用端子。スプリングコンタクトは、先端部と、基板部に対し対向する第1の本体部と、この第1の本体部と基板部とを連結する第2の本体部とからなる。電磁誘導障害、高周波誘導障害等を防ぐため、プリント基板をシールド板あるいはシャーシ等に接地させる場合に有効である。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LC	セントルシア	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LR	レソト	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LS	レソト	RU	ロシア連邦
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BZ	ベリーズ	GB	イギリス	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BB	バルバドス	GG	ガイアナ	MC	モナコ	SK	スロバキア
BE	ベルギー	GN	ギニア	MD	モルドバ共和国	SN	セネガル
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	MK	マケドニア共和国	TD	チャド
BR	ブラジル	IE	アイルランド	ML	マリ	TG	トーゴ
BY	ベラルーシ	IL	イスラエル	MN	モンゴル	TJ	タジキスタン
CA	カナダ	IS	アイスランド	MR	モーリタニア	TM	トルクメニスタン
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	MW	モザンビーク	TR	トルコ
CG	コンゴ	JP	日本	MX	メキシコ	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	KE	ケニア	NE	ニジェール	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボワール	KR	韓国	NL	オランダ	UG	ウガンダ
CN	中国	KZ	カザフスタン	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン
CU	キューバ			NZ	ニュージーランド	VN	ベトナム
CZ	チェコ共和国						

明 細 書

アース用端子

技術分野

本願発明は、電磁誘導障害、高周波誘導障害等を防ぐため、プリント基板をシールド板あるいはシャーシ等に接地させる場合に有効なアース端子に関する。

背景技術

この種のアース端子としては、例えば、図9に示すように、シールド板40等に両面テープ50で端子の基板部10'を固定し、該基板部から突き出たリーフスプリング部20'をプリント回路基板30の接地パターン31に接触させるタイプのものが知られている。

発明の開示

然るに、かかるアース端子は、その基板部をシールド板等に正確に取り付けないと、プリント回路基板上の接地パターン以外の箇所（例えば接地パターン際のスルーホールに設けたパターン）と接触し、ショートしてしまう等のトラブルが生ずる。またアース端子の基板部は両面テープでシールド板等に取り付けるから、例えば、その取り付け位置が正確でも、後に両面テープがずれて、前記と同様のショート事故を起こしてしまうことが多々あった。

このようなショート事故を防ぐためには、両面テープのズレを考慮して、プリント回路基板側のパッドの領域を大きくとらなければならないから、基板設計上不都合であった。

またアース端子をプリント基板に取り付ける際には、人力を介するから、作業工程数が殖えてしまう等の不都合があった。

本願発明は、上記不都合を取り除くことを目的とし、自動機に対応させ、かつ小型化、低コストのアース端子を提供する。

かかる目的を達成するため、本発明は、プリント回路基板の接地パターンに取り付けるための基板部と、その基板部の一辺から一体にかつ基板部に対し対向する側に突出したスプリングコンタクトとからなり、かつ、このスプリングコンタクトが、先端部と、その先端部と一体に連設するとともに前記基板部に対し対向するように設けた第1の本体部と、その第1の本体部と前記基板部とを一体に連結する第2の本体部とからなる、アース用端子を提供する。

本発明のアース用端子は、回路基板側にハンダ付けするから、接地する相手側、例えば、シールドパネルのどの箇所と接触しても接地の効果を得ることができる。従って、従来例の如く、端子を固定する両面テープがずれて、アース以外の箇所をアースに落としてショートさせる等の不都合を除くことができる。また取り付け位置に従来例ほど厳格である必要がない（即ち裕度がある）ことは、それだけ、端子のサイズを小型にすることができる。またその場合、端子を取り付けるパターンの寸法もそれだけ小さくてすむから、基板設計もし易くなる。

本発明のアース端子は、他のプリント回路用の素子と同様に回路基板上に取り付けることができるから、自動機の使用ができ、従って、人を介在させることなく、作業工程数の削減が可能である。

上述の如く、本発明のアース端子は、種々の利点を有するため、CRTまたはTFT、STNカラー液晶を使用したディスプレイ等の各種電子機器におけるノイズ、EMI対策等に有効である。

図面の簡単な説明

- 図 1 は、本願発明の第 1 の実施例を示す斜視図である。
図 2 は、本願発明の第 2 の実施例を示す斜視図である。
図 3 は、本願発明の第 3 の実施例を示す斜視図である。
図 4 は、本願発明の第 4 の実施例を示す斜視図である。
図 5 は、本願発明の第 5 の実施例を示す斜視図である。
図 6 は、本願発明の第 2 の実施例の使用状態を示す断面図である。
図 7 は、本願発明の第 6 の実施例を示す斜視図である。
図 8 は、本願発明の第 6 の実施例の使用状態を示す断面図である。
図 9 は、従来例の端子の使用状態を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下本願発明を図示実施例に基づき説明する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施例を示す。

本実施例のアース用端子は、基板部 10 とスプリングコンタクト 20 とから成る。基板部は、プリント回路基板 30 の接地パターン 31（図 6 参照）に、ハンダ付けで取り付ける。スプリングコンタクトは、基板部の一辺から一体にかつこの基板部に対し対向する側に突出する。基板部の裏面には、ハンダメッキを施し、スプリングコンタクトの先端部には、内側に屈曲させたカール状部分 21 を設ける。

スプリングコンタクトは、先端部と、この先端部から一体に接続するとともに、基板部に対し対向するよう設けた第 1 の本体部 22 と、第 1 の本体部と基板部とを連結する第 2 の本体部 23 とからなる。

基板部は、プリント回路基板の接地パターンにハンダ付けするが、

確実にハンダ付けができるように、基板部には通孔 1 1 を設ける。

図 2 は本発明の第 2 の実施例を示す。本実施例のスプリングコンタクトは、その適所にコンタクトエッジ 2 4 を設ける。図示実施例では、コンタクトエッジは、スプリングコンタクトの第 1 と第 2 の本体部との境界部分に設けた突条である。この突状は、スプリングコンタクトを横断するように設ける。その他の構成は第 1 の実施例と同様であるので、説明を省略する。

図 3 は本発明の第 3 の実施例を示す。本実施例においては、コンタクトエッジ 2 5 は、スプリングコンタクトを横断する方向に離間して設けた複数個の突起である。その他の構成は第 1 の実施例と同様であるので、説明を省略する。

図 4 は、本発明の第 4 の実施例を示す。本実施例も第 3 の実施例と同様、コンタクトエッジ 2 6 は、スプリングコンタクトを横断する方向に離間して設けた複数個の突起である。その他の構成は第 1 の実施例と同様であるので、説明を省略する。

図 5 は、本発明の第 5 の実施例を示す。本実施例では、スプリングコンタクトの基板部に切り欠き 2 7 を設けてあり、前記通孔 1 1 と同様にハンダ付けを確実にする。

なお、上記のいずれかの構成のアース用端子は、前記スプリングコンタクトを横断する方向に、複数個連結してアース用端子具とすることもできる。

図 6 は、本発明の第 2 の実施例に係るアース用端子の実際の使用状態を説明する。

図示において、アース用端子の基板部は、プリント回路基板 3 0 の接地パターン 3 1 上にハンダ付けによって固定される。具体的に

は、本発明のアース用端子を、複数個、テープ上に載置させておき、自動機で、スプリングコンタクトの第1の本体部を真空吸着するとともにプリント回路基板の所定箇所に運び、そこで吸着を解くことによって、端子をその基板部のハンダメッキをした裏面を下にして回路基板上に載置する。次いで、回路基板をハンダ槽に通過させることにより、プリント回路基板上の他の回路素子と同様に、端子を回路基板上にハンダ付けする。

次に、このアース用端子を、回路基板の接地パターン31を接地するためのシールドパネル40（他に、例えばシャーシ、フレーム等）に接触させる（図示の破線の位置参照）。次いで、シールドパネルを図の下方に移動させる。この動作は、例えばシールドパネルを内部に装着してあるケースに、本件アース端子を介して回路基板を収納させる場合を考える。収納に従って、アース端子は、縮退するとともに、スプリングコンタクトは、その第2の本体部と基板部との境界となる辺を支点として回転する（図示の場合は左回転）。このとき、スプリングコンタクトの第1の部位は、図示の如く、コンタクトエッジの所で、更に内側に曲がり、図示の実線の状態になる。

図7は、本発明の第6の実施例を示す。本実施例に係るアース用端子は、スプリングコンタクトの先端部に、前記第1の本体部から内側に折り曲げた板状部分28を設ける。図示実施例では、この板状部分は、第1の本体部より幅を狭くして有る。

図8は、本発明の第6の実施例に係るアース用端子の実際の使用状態を示す。図示から分かるように、本実施例に係るアース用端子をシールドパネル40（あるいはシャーシ、フレーム等）に接触さ

せたとき、スプリングとして働く部分が 3 枚（端子部の板状部分、第 1 及び第 2 の本体部）となり、接圧を高くできる。

請求の範囲

1. プリント回路基板 30 の接地パターン 31 に取り付けるための基板部 10 と、該基板部の一辺から一体にかつ該基板部に対し対向する側に突出したスプリングコンタクト 20 とからなるアース用端子であって、前記スプリングコンタクトは、先端部と、該先端部と一体に連設するとともに前記基板部に対し対向するように設けた第 1 の本体部 22 と、該第 1 の本体部と前記基板部とを一体に連結する第 2 の本体部 23 とからなることを特徴とするアース用端子。
2. 請求項 1 に記載のアース用端子において、前記基板部の裏面にハンダ処理を施したことを特徴とするアース用端子。
3. 請求項 1 または 2 に記載のアース用端子において、前記基板部に切り欠き 27 を設けたことを特徴とするアース用端子。
4. 請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のアース用端子において、前記先端部が、内側に曲げたカール状部分 21 を有することを特徴とするアース用端子。
5. 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のアース用端子において、前記先端部が、前記第 1 の本体部から内側に折り曲げた板状部分 28 を有することを特徴とするアース用端子。
6. 請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のアース用端子において、前記スプリングコンタクトは、その適所にコンタクトエッジ 24、25、26 を設けたことを特徴とするアース用端子。
7. 請求項 6 に記載のアース用端子において、前記コンタクトエッジは、前記スプリングコンタクトの第 1 と第 2 の本体部との境界部分に設けたことを特徴とするアース用端子。
8. 請求項 6 または 7 に記載のアース用端子において、前記コ

ンタクトエッジは、前記スプリングコンタクトを横断する突条であることを特徴とするアース用端子。

9. 請求項 6 または 7 に記載のアース用端子において、前記コンタクトエッジは、前記スプリングコンタクトを横断する方向に離間して設けた複数個の突起であることを特徴とするアース用端子。

10. 請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載のアース用端子を、前記スプリングコンタクトを横断する方向に、複数個連結したアース用端子具。

1 / 5

図 1

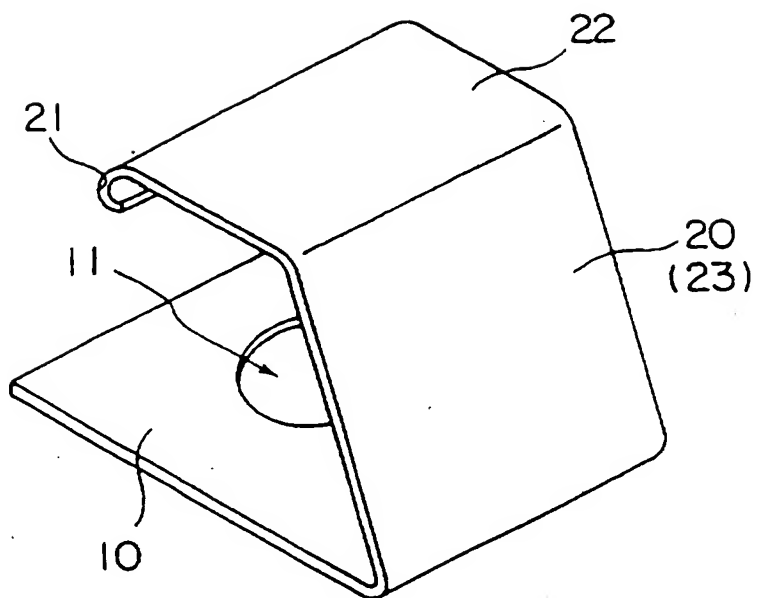


図 2

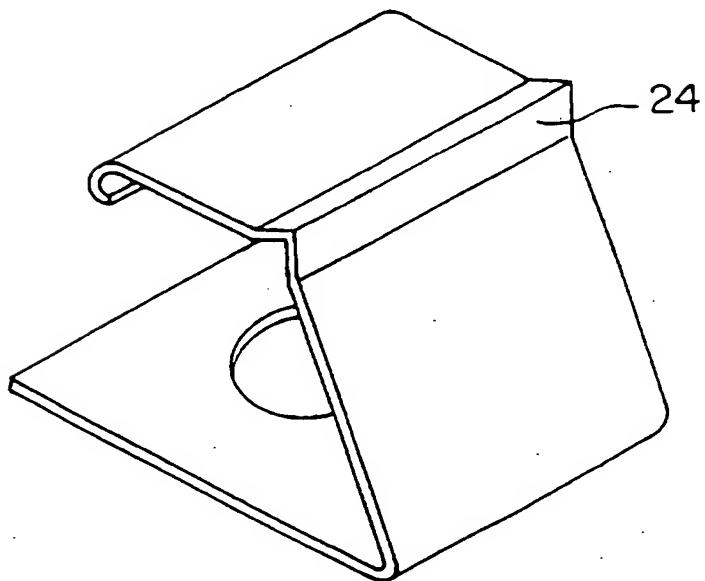


図 3

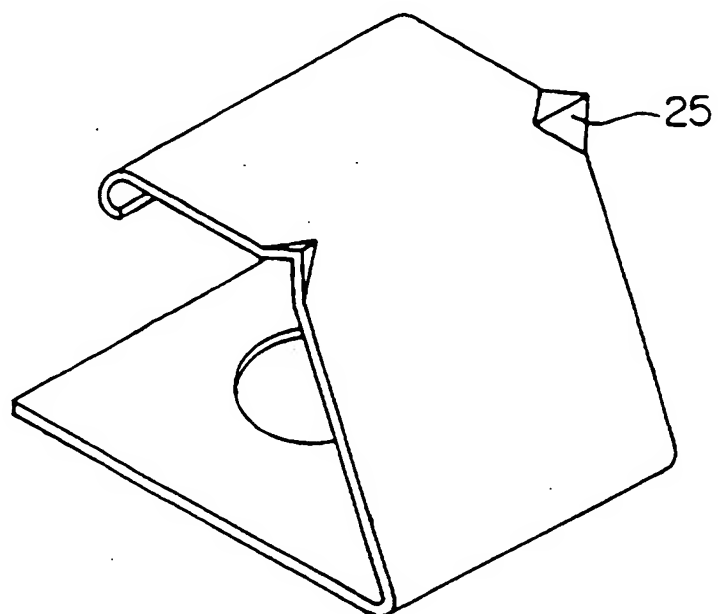


図 4

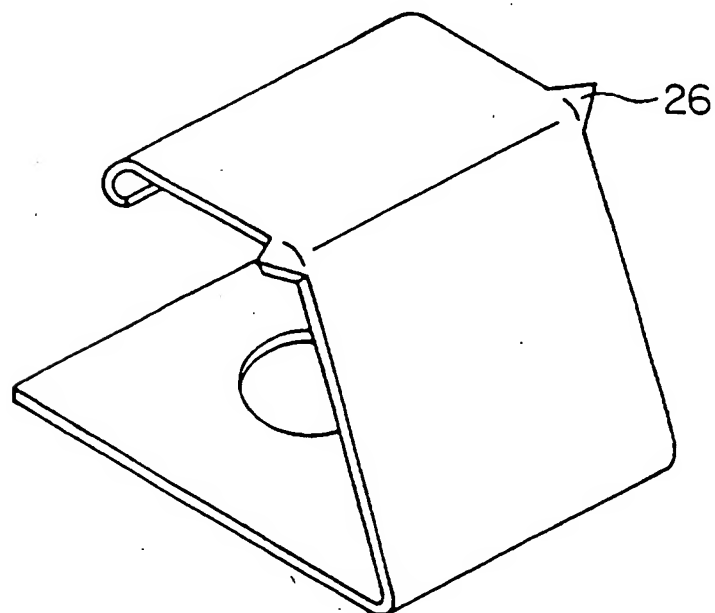


図 5

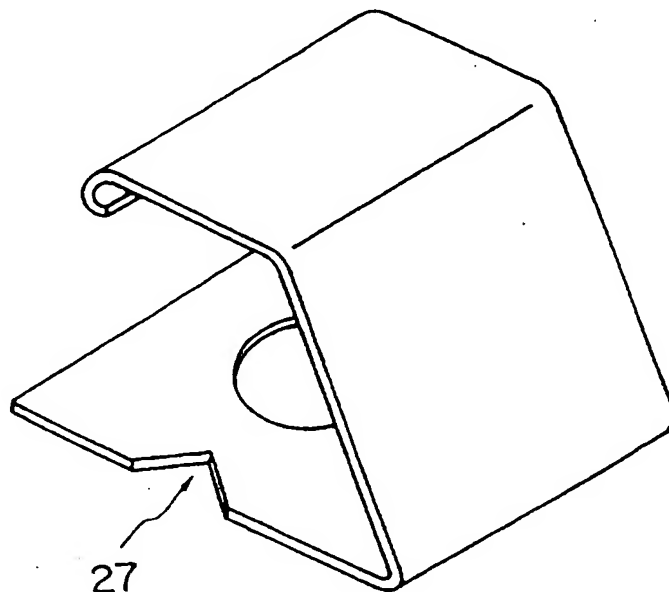


図 6

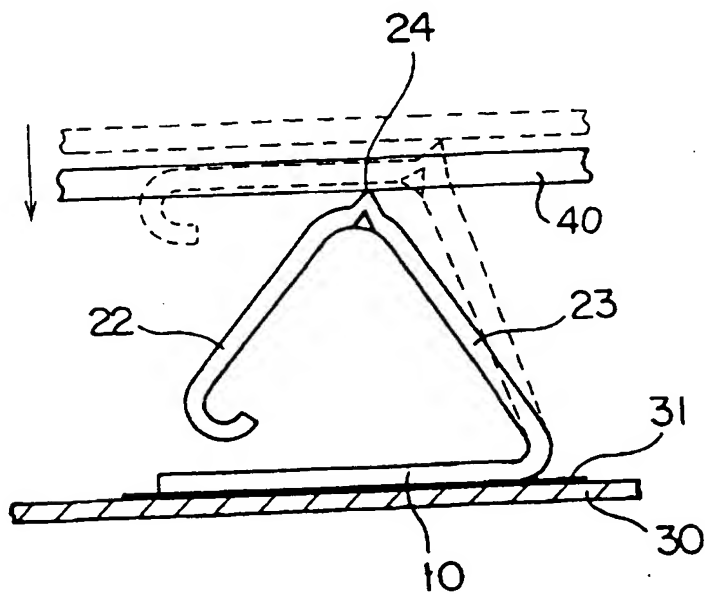


図 7

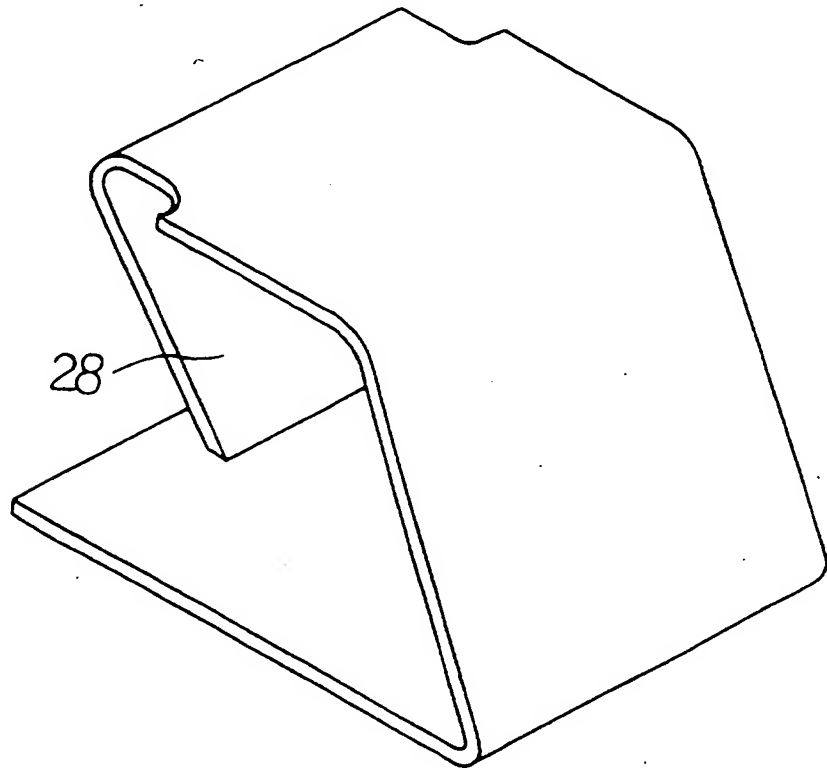
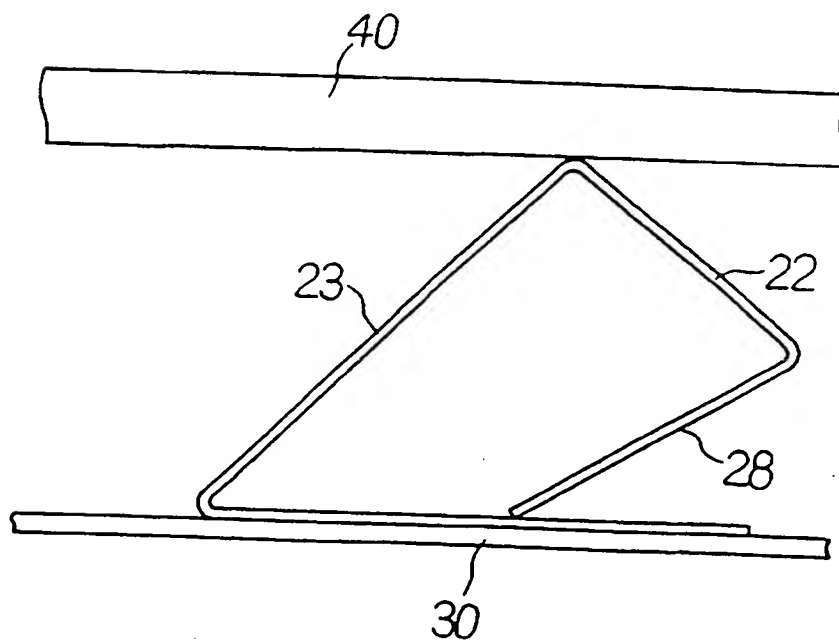
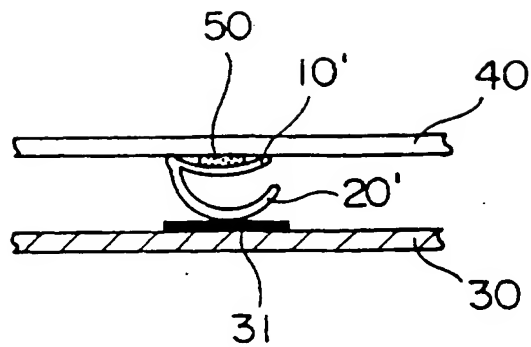


図 8



5 / 5

図 9



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTERInt. C1⁶ H01R4/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. C1⁶ H01R4/64, H01R9/09

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1995
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1994
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 61-142483, U (Fujitsu Ltd.), September 3, 1986 (03. 09. 86) (Family: none)	1 - 10
A	JP, 63-191575, U (Fujitsu Ltd.), December 9, 1988 (09. 12. 88) (Family: none)	1 - 10
A	JP, 63-89673, U (Mitsubishi Electric Corp.), June 10, 1988 (10. 06. 88) (Family: none)	1 - 10
A	JP, 62-184800, U (Toshiba Corp.), November 24, 1987 (24. 11. 87) (Family: none)	4 - 5
A	JP, 62-30399, U (Alps Electric Co., Ltd.), February 24, 1987 (24. 02. 87) (Family: none)	4 - 5
A	JP, 64-38767, U (Fujitsu Ltd.), March 8, 1989 (08. 03. 89) (Family: none)	4 - 5
A	JP, 62-54472, U (Tokyo Electric Co., Ltd.), April 4, 1987 (04. 04. 87) (Family: none)	6 - 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

<ul style="list-style-type: none"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed 	<ul style="list-style-type: none"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
June 28, 1996 (28. 06. 96)

Date of mailing of the international search report
July 9, 1996 (09. 07. 96)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office
Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/00927

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 56-139265, U (Clarion Co., Ltd.), October 21, 1981 (21. 10. 81) (Family: none)	9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl¹ H01R 4/64

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl¹ H01R 4/64, H01R 9/09

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1995年

日本国公開実用新案公報 1971-1994年

日本国登録実用新案公報 1994-1995年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 61-142483, U (富士通株式会社) 3. 9月. 1986 (03. 09. 86) (ファミリーなし)	1-10
A	J P, 63-191575, U (富士通株式会社) 9. 12月. 1988 (09. 12. 88) (ファミリーなし)	1-10
A	J P, 63-89673, U (三菱電機株式会社) 10. 6月. 1988 (10. 06. 88) (ファミリーなし)	1-10
A	J P, 62-184800, U (株式会社東芝) 24. 11月. 1987 (24. 11. 87) (ファミリーなし)	4-5
A	J P, 62-30399, U (アルプス電気株式会社) 24. 2月. 1987 (24. 02. 87) (ファミリーなし)	4-5
A	J P, 64-38767, U (富士通株式会社) 8. 3月. 1989 (08. 03. 89) (ファミリーなし)	4-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 06. 96

国際調査報告の発送日

09.07.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

相崎 裕恒

5 B

9290

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

・C (続き) 関連すると認められる文献		関連する
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	J P, 62-54472, U (東京電気株式会社) 4. 4月. 1987 (04. 04	6-8
A	. 87) (ファミリーなし) J P, 56-139265, U (クラリオン株式会社) 21. 10月. 1981 (2	9
	1. 10. 81) (ファミリーなし)	

THIS PAGE BLANK (USPTO)